

Министерство образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Суходолжский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИ- НЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 06 Материаловедение»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению; <input type="checkbox"/> определять твердость материалов; <input type="checkbox"/> определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; <input type="checkbox"/> подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; <input type="checkbox"/> методы измерения параметров и определения свойств материалов; <input type="checkbox"/> основы термической и химической обработки металлов и сплавов, и защиты от коррозии; <input type="checkbox"/> классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки материалов; <input type="checkbox"/> способы получения, свойства и применение композиционных материалов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	8
практические занятия	34
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы металловедения		32/16	
Тема 1.1 Строение и кристаллизация металлов	Содержание учебного материала	12/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.
	1. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Анизотропия кристаллов. Аллотропия (полиморфизм) металлов. Методы исследования строения металлов. Упругая и пластическая деформация. Методы испытания механических свойств металлов	4	
	В том числе практических занятий	8	
	Лабораторная работа 1 Определение твердости материала.	4	
	Лабораторная работа 2 Определение прочности материала.	4	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2 Строение железоуглеродистых сплавов	Содержание учебного материала	12/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.
	1. Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния железо-цементит. Превращения, происходящие при нагреве и охлаждении сталей и белых чугунов	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1 «Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов Fe-Fe ₃ C»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Термическая, химико-термическая обработка стали	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.
	1. Классификация видов термической обработки стали. Отжиг стали. Закалка стали. Отпуск стали. Дефекты термической обработки стали. Поверхностная закалка стали. Общие положения химико-термической обработки стали. Цементация стали. Азотирование стали. Цианирование и нитроцементация стали. Диффузионное насыщение металлами.	4	

	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 2 «Назначение режима термической обработки стали»	4	
	Практическое занятие 3 «Назначение режима химико-термической обработки стали»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Материалы, применяемые в металлургии и машиностроении		34/26	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.
Тема 2.1 Материалы, применяемые в металлургии и машиностроении	Содержание учебного материала	34/26	
	1. Чугуны. Классификация чугунов. Конструкционные стали: углеродистые конструкционные стали, легированные конструкционные стали. Материалы с упругими свойствами. Износостойкие материалы. Коррозия металлов и способы их защиты.	8	
	2. Инструментальные материалы: инструментальные стали, твердосплавные и минералокерамические материалы, алмазы и алмазоподобные материалы, сверхтвердые материалы. Материалы для штампов и пресс-форм. Материалы для измерительных инструментов. Порошковые спеченные сплавы. Керметы и покрытия на их основе. Композиционные материалы.		
	В том числе практических занятий	26	
	Практическое занятие 4 «Маркировка чугуна»	6	
	Практическое занятие 5 «Маркировка углеродистых сталей»	6	
	Практическое занятие 6 «Маркировка легированных сталей»	8	
	Практическое занятие 7 «Цветные металлы и сплавы»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Моряков О.С. *Материаловедение* (10-е изд.). – М.: Издательский центр «Академия», – 2023. – 288с. – ISBN 978-5-4468-5945-0. – Текст: непосредственный.
2. Черепяхин А.А. *Материаловедение: учебник* / А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. – 4-е изд., стер. – Москва : КНОРУС, 2023. – 238 с. (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-406-11551-0. – Текст: непосредственный.
3. Соколова Е.Н. *Материаловедение: Лабораторный практикум* (2-е изд.). – М.: Издательский центр «Академия», 2023. - 128с. – ISBN 978-5-0054-1166-2. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

Бондаренко Г. Г. *Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования* / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512209>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; <input type="checkbox"/> методы измерения параметров и определения свойств материалов; <input type="checkbox"/> основы термической и химической обработки металлов и сплавов, и защиты от коррозии; <input type="checkbox"/> классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки материалов; <input type="checkbox"/> способы получения, свойства и применение композиционных материалов. 	<p>Объясняет закономерности процесса кристаллизации металлов и сплавов;</p> <p>Перечисляет методы оценки свойств материалов</p> <p>Объясняет способы термообработки, химико-термической обработки материалов;</p> <p>Перечисляет виды материалов и сплавов;</p> <p>Дает краткую характеристику материалов по химическому составу;</p> <p>Перечисляет область применения разных групп материалов в промышленности.</p> <p>Дает краткую характеристику методов защиты материалов от коррозии</p>	<p>Оценка преподавателя результатов деятельности обучающегося при выполнении лабораторных и практических работ, оценка устных ответов, оценка письменных работ</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению; <input type="checkbox"/> определять твердость материалов; <input type="checkbox"/> определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; <input type="checkbox"/> подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации 	<p>Выделяет признаки материалов по заданным критериям;</p> <p>По заданному критерию (прочности, твердости) условиям эксплуатации осуществляет выбор материала для конкретной конструкции;</p> <p>Назначает режимы термической и химико-термической обработки стали.</p>	<p>Оценка преподавателя результатов деятельности обучающегося при выполнении лабораторных и практических работ, оценка устных ответов, оценка письменных работ</p>